Aus der Nervenabteilung des St. Georgs-Krankenhauses zu Breslau (leitender Arzt Prof. Dr. Mann).

Ueber die Methoden der chronaximetrischen Erregbarkeitsprüfung nebst eigenen Untersuchungen mit dem rotierenden Chronaximeter von Borutfau.

Auszug aus einer Schrift
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
bei der
medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Max Bloch
approb. Arzt in Breslau.

1921

Druck von F. Goldstein, Breslau.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Mann.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Die Ausführungen des Verfassers gliedern sich in zwei Hauptteile:

Im ersten Teil werden die Grundlagen der neueren elektro-diagnostischen Methoden zur Prüfung der Erregbarkeit von Nerv und Muskeln an Hand eines kurzen Ausschnitts aus der historischen Entwicklung des Erregungsgesetzes dargelegt.

Im zweiten Teil werden nacheinander die Methoden der Erregbarkeitsprüfung von Nerv und Muskeln am Menschen, sowie deren bisherige Ergebnisse besprochen, und zwar: Im ersten Abschnitt die Methode von Bourguignon, im zweiten Abschnit das Boruttau'sche rotierende Chronaximeter und eigene Untersuchungen mit diesem, im dritten Abschnitt die chronomyometrische Methode von Sachs und Malone.

Der erste Teil behandelt jenen Auszug aus der Entwicklung des Gesetzes der elektrischen Erregung von Nerv und Muskeln, der in direkter Linie zum Verständnis des Begriffes der „Chronaxie“ und des Begriffes der „wahren Minimaldauer“ führt. Die markantesten Punkte dieser Entwicklung werden charakterisiert durch die Namen du Bois-

Reymond, Fick-Engelmann, Hoorweg, Georg Weiss, Lapicque. Bevor jedoch das Weiss'sche Gesetz erläutert wird, wird an Hand der von Gildemeister aufgestellten Gesetzmässigkeit die ganze Compliziertheit des Problems „Erregungsgesetz" aufgezeigt. Daran schliesst sich die Darlegung des Weiss'schen Gesetzes an sowie die Bestätigung dieses Gesetzes durch Lapicque. Letzterer nennt die aus ausgedehnten Versuchen ermittelte Konstante für ein bestimmtes Nerv-Muskel-Präparat Chronaxie. Er gibt für diese, nachdem er unsere übliche Intensitätsschwelle mit dem Namen „Fundamentalschwelle" oder „Rheobase" belegt hat, folgende empirische Definition: Die Chronaxie ist die Stromdauerschwelle bei doppelter Rheobase. Voraussetzung ist hierbei die Verwendung rechtwinkliger Stromstösse, wie sie die Pistole von Weiss liefert.

Im ersten Abschnitt des zweiten Teiles wird die von Bourguignon verwendete Methode der Messung der Chronaxie am Menschen erläutert. Dieser Autor stellt mit Hilfe einer Condensatorenbatterie die Schwellencapazität bei doppelter Rheobase fest. Jede Schwellencapazität seiner Montage entspricht einer bestimmten Chronaxie. Durch Aichung seiner Apparaturen in Vorversuchen ist für jede Capazität der entsprechende Chronaxiewert festgelegt. Weiterhin werden die bisher gefundenen chronaximetrischen Resultate am Menschen aufgeführt sowie die Prinzipien der klinischen Verwendung der Chronaxiemessung in der Pathologie.

Im zweiten Abschnitt des zweiten Teils wird über eigene Untersuchungen mit dem rotierenden Chronaximeter von Boruttau berichtet. Es geht daraus hervor, dass die in pathologischen Fällen gefundenen chronaximetrischen Veränderungen durchaus im Bereich der Werte liegen, wie sie von Bourguignon angegeben werden. Ein grosser Mangel des Apparates besteht jedoch darin, dass es nicht möglich ist mit ihm die feinsten chronaximetrischen Veränderungen zu messen,

sodass die Resultate der französischen Autoren am Normalen (bei diesen soll es vier Chronaxiegruppen geben) sowie die ersten pathologischen Veränderungen nicht nachgeprüft werden konnten. Andere mit dem Boruttau'schen Chronaximeter gefundenen Resultate erklären sich durch die Tatsache, dass dieser Apparat nicht einen Einzelstromstoss, sondern eine Reihe von Stromstössen verwendet.

Im dritten Abschnitt des zweiten Teils wird über das Chronomyometer von Sachs und Malone berichtet. Diese Autoren messen als Kriterium der Erregbarkeit die „wahre Minimaldauer," d. h. die kürzeste Zeit, die ein rechtwinkliger Stromstoss überhaupt fliessen muss, um eine Kontraktion hervorzurufen, ohne Rücksicht auf die Intensität; diese muss oft hierbei bis über 100 Volt genommen werden. Es handelt sich also um die Stromdauerschwelle schlechthin. Die Prinzipien der praktisch-klinischen Ausdeutung der „wahren Minimaldauer" werden wörtlich nach den Autoren zitiert.

Im ganzen ergibt sich aus den Methoden sicherlich eine Bereicherung der diagnostischen Möglichkeiten für die Praxis. Ein Vergleich der Methoden untereinander lässt sich nur insoweit geben, als man sagen kann, dass sicherlich das Boruttau'sche Chronaximeter hinter den beiden anderen Methoden zurück steht; denn diese sind nur aus der Literatur und nicht aus eigener Anschauung bekannt.